Beschreibung

eines neuentdeckten Ornithocephalus,

nebst allgemeinen Bemerkungen über die Organisation dieser Gattung.

Von

Professor Dr. Johann Andreas Wagner.

---

196. h. 2.

Beschreibung

eines neuentdeckten Ornithocephalus,

nebst allgemeinen Bemerkungen über die Organisation dieser Gattung.

Zu den merkwürdigsten Ueberresten einer frühzeitig untergegangenen Thierwelt gehören diejenigen, welche unter dem Namen Ornithocephalus oder Pterodactylus begriffen werden. Je seltener diese Ueberreste bisher gefunden worden, und je widersprechender die Deutungen derselben, aus Mangel vollständig erhaltener Skelete, gewesen sind, um so erfreulicher ist es, wenn neue Exemplare entdeckt werden, weil mit der Vermehrung derselben die Bestimmung an Umfang und Sicherheit gewinnt, und hiemit das Ziel einer vollständigen Erkenntniss dieser räthselvollen Ueberreste entweder gänzlich erreicht, oder doch wenigstens immer näher gerückt wird.

Die nachstehende Erörterung des erwähnten Gegenstandes liegt um so mehr im Interesse dieser Denkschriften, da nicht blos die bisher in der weissen Jurakalkformation aufgefundenen Exemplare des Ornithocephalus sämmtlich aus den bayerischen Gebirgen herrühren, sondern noch vielmehr deshalb, weil die königl. bayer. Akademie der Wissenschaften von jeher aufs Förderlichste zur Kenntniss dieser Thierüberreste beigetragen und somit dieselben gewissermassen

Digitized by Google

zum Gegenstand ihrer besondern Beachtung gemacht hat. Denn schon Collini *), der zuerst den Ornithocephalus nach demselben Exemplare, das gegenwärtig noch als eine besondere Zierde der königlichen Sammlung dahier aufgestellt ist, beschrieb und abbildete, hat seine Arbeit in Denkschriften einer Akademie niedergelegt, die späterhin mit der unsrigen verschmolzen wurde. Die weitere ausführliche Beschreibung von Sömmerring **) und die neue Abbildung des Ornithocephalus, welche derselbe gegeben hat, ist in unsern Denkschriften erschienen, und auch Wagler's ***) ausgezeichnet schöne Abbildung desselben Exemplares ist auf Kosten der königlichen Akademie verfertigt worden. Endlich sind noch in ihren Gesellschaftsschriften einige Knochenfragmente von Sömmerring ****) und Spix *****) beschrieben, die wahrscheinlicher Weise gleichfalls Thieren dieser Gattung angehört haben.

Es freut mich daher, dass mir durch Bekanntwerdung eines neuen Exemplares von Ornithocephalus Gelegenheit gegeben ist, abermals einen Gegenstand in diesen Schriften besprechen zu können, der seit längerer Zeit in denselben die Aufmerksamkeit erregt hat.

Das Exemplar, von welchem im Nachstehenden eine ausführliche Beschreibung vorgelegt wird, gehört dem Herrn Forstrathe Koch in Regensburg, einem um die Naturgeschichte unsers Vaterlandes hochverdienten Gelehrten, welcher mir gefälligst das Original zur Publikation anvertraut hat. Es stammt dasselbe aus den lithographischen Schiefern bei Kehlheim, also aus derselben Formation, welche fast

---

*) Act. Academ. Theod. Palat. V. p. 58 t. 3.

**) Denkschr. der Akademie der Wissensch. 1811 und 1812 S. 89.

***) Natürliches System der Amphibien 1830.

****) A. a. O. 1816 und 1817 S. 105.

*****) Ebend. S. 59.

Digitized by Google

alle Ueberreste des Ornithocephalus geliefert hat, denn wenn gleich auch in der Liasformation bei Banz und in England einige Stücke gefunden wurden, so sind diese doch so sparsam und fragmentarisch, dass sie in keinen sonderlichen Betracht kommen können. Mein Vorgänger, der selige Professor Wagler, hatte bereits von gegenwärtigem Originale eine Zeichnung auf Stein entwerfen lassen, die mir aber sowenig als eine Beschreibung, an deren Entwerfung ihn sein plötzlicher Tod hinderte, zu Gesicht gekommen ist. Die vorliegende Abbildung habe ich neu von den geschickten Künstlern, Hrn. Minsinger und Unger, verfertigen lassen, die nicht nur mit höchster Treue die Umrisse des Petrefakts dargestellt, sondern auch die verschiedenen Farbentöne, welche das Thier auf der Steinplatte zurückliess, wiedergegeben haben. Obschon an dem Koch'schen Originale blos wenige Knochen sich erhalten haben, indem meist nur ihre Eindrücke wahrnehmbar sind, so sind dieselben doch zum Theil von einer solchen Schärfe, dass an dieser Steinplatte nicht unwichtige Beiträge zur Berichtigung und Erweiterung unserer bisherigen Kenntnisse von einer der wunderbarsten Thierformen der Vorwelt erholt werden können.

Die wichtigsten Arbeiten, welche nach denen von Sömmerring und Cuvier *) in neuerer Zeit über den Ornithocephalus erschienen sind, rühren von Wagler**) und Goldfuss ***) her. Ersterer hat dasselbe Exemplar, welches bereits Collini, Sömmerring, Cuvier und Oken ****) gedeutet haben und das als Ornithocephalus longirostris bekannt ist, zum Gegenstand seiner Beschreibung und Abbildung ge-

*) Rech. sur les ossem. foss. V. 2 p. 358.

**) Natürliches System der Amphibien mit vorangehender Klassifikation der Säugthiere und Vögel. S. 61.

***) Nova Acta Academ. Nat. Curios. Bonn. XV. 1 p. 63 tab. 7—10.

****) Isis. Jahrg. 1819 S. 1788.

Digitized by Google

macht; letzterer ein neuaufgefundenes, welchem er den Namen Pterodactylus crassirostris beigelegt hat. Da beide Arbeiten gleichzeitig erschienen, so konnte keiner der genannten Naturforscher auf die Ansichten des andern Rücksicht nehmen, was besonders für Wagler von Vortheil gewesen wäre, indem es ihn vor manchen irrigen Deutungen bewahrt hätte. Schätzbare Bemerkungen in dieser Beziehung hat Hermann von Meyer *) nach dem Exemplare unserer Sammlung mitgetheilt, und Graf von Münster **) hat durch Beschreibung neuer Exemplare die Kenntniss dieses Thieres gefördert.

Wagler wollte dem neu aufgefundenen Exemplare, das der Gegenstand vorliegender Abhandlung ist, den Namen Ornithocephalus Kochii beilegen; ich behalte diese Benennung um so lieber bei, da mir hiedurch Gelegenheit gegeben ist, dem würdigen Manne, der mit zuvorkommender Güte mir das Original zur Publikation zukommen liess, ein geringes Denkmal meiner grossen Achtung und Anerkennung zu setzen. Ich lasse zuerst eine Beschreibung dieses Exemplares folgen, wobei ich eine beständige Rücksicht auf die Arbeiten meiner Vorgänger nehmen werde; zuletzt aber erlaube ich mir, meine, vorzüglich aus der Betrachtung dieser Steinplatte geschöpfte Ansicht von der Gestaltung des Ornithocephalus darzulegen, und die sehr abweichenden und unter sich im Widerspruch stehenden Deutungen der früheren Naturforscher einer kritischen Prüfung zu unterwerfen.

1. Schädel.

Am Kopfe des Ornithocephalus Kochii hat sich kein Knochentheil erhalten; es zeigt sich blos der ziemlich scharfe Abdruck, welchen

---

*) Palaeologica S. 228.

**) Nova Acta Academ. C. L. C. Nat. Curios. XV. 1 S. 51. — Nachtrag zu der Abh. des Prof. Goldfuss über den Ornithocephalus Münsteri. Baireuth 1830.

Digitized by Google

das Knochengerüste zurück gelassen hat. Der Schädel liegt, so wie das ganze Skelet, auf der linken Seite, und scheint in seiner Form nicht gelitten zu haben; nur der Unterkiefer ist aus seiner Verbindung mit dem Kopfe losgerissen, so dass man von oben her seine beiden Seitentheile sieht. Die Schnautze ist nicht vollständig, da gegen ihr Ende hin die Platte abgebrochen ist, weshalb der Kopf auf den ersten Anblick nicht das langgestreckte Ansehen hat, das ihm eigentlich zukommt.

Im Allgemeinen stimmt der äussere Umriss des Schädels vom Ornithocephalus Kochii sehr mit dem des longirostris überein. Wie bei diesem ist er nach hinten abgerundet, und fällt nach vorn in einer geraden Linie ab, wodurch eine lange, allmählig sich verdünnende Schnautze gebildet wird. Was diesem Exemplare einen besondern Werth giebt, ist der Umstand, dass die Augenhöhle unverkennbar sich darstellt, wodurch die Deutung der Schädelknochen einen festen Anhaltspunkt erhält. Es findet sich hier nämlich derselbe zur Verstärkung der Sklerotika bestimmte Knochenring (a), welchen Goldfuss zuerst am O. crassirostris entdeckte, und der an eine ähnliche Bildung bei Eulen, Eidechsen, Ichthyosauren u. s. w. erinnert; dieser Ring ist hier von einer vollendeteren Kreisform als bei der letzterwähnten Art, zeigt aber eben so wenig eine Zusammensetzung aus besondern Schuppen. Am vordern Rande der Augenhöhle findet sich der scharfe Eindruck eines Knochenstücks (b), welches ich für ein Superciliarbein halten möchte, wie es auch beim O. longirostris vorkommt, und auf eine analoge Bildung beim Monitor hinweist. Die beiden Höhlen, welche an allen andern Exemplaren des Ornithocephalus zwischen dem Auge und der Schnautze liegen, sind hier in eine verschmolzen (c), indem ihre, wahrscheinlich sehr dünne, Scheidewand keine Spur zurückgelassen hat. Dagegen zeigen sich am vordern Ende der Nasenhöhle noch Andeutungen von einer dünnen Schuppe, welche theilweise diese Grube verschlossen hat. Von Zäh-

nen finden sich mehrere Eindrücke, die man im Oberkiefer bis gegen die Mitte der vereinigten beiden vordern Höhlen verfolgen kann; sie sind kegelförmig und nehmen hinten an Grösse sehr ab.

Mehr als eben erwähnt, lässt sich bei diesem Exemplare über die Zusammensetzung des Schädels mit Bestimmtheit nicht sagen; indem wir aber das Original vom O. longirostris zu Rathe ziehen, und die Deutung der Kopfknochen desselben, so wie der sonst bekannt gewordenen Exemplare, versuchen, wird sich noch der eine oder der andere Theil am Schädel des O. Kochii nachweisen lassen.

Nachdem Goldfuss den Knochenring in der Augenhöhle des Ornithocephalus entdeckt hatte, musste Wagler's Ansicht, der dieselbe am O. longirostris, von dem jetzt zunächst die Rede seyn soll, unter und hinter die wahre Orbita verlegte, als irrig aufgegeben werden. Hiemit fällt denn auch die von ihm gefundene grosse Aehnlichkeit mit dem Delphinschädel hinweg, welche in so hohem Grade nur dann bestehen würde, wenn seine Angabe von der Lage der Augenhöhle richtig gewesen wäre. Dass jener Knochenring aber nicht blos einer einzigen Art, sondern wohl der ganzen Gattung zukommt, zeigt unser vorliegendes Exemplar. Es ist also am O. longirostris *) nicht k, sondern v—u die Augenhöhle, was schon der grosse Anatom Sömmerring behauptet hat. Die Augenhöhle ist vollständig geschlossen, wie diess auch bei den Ichthyosauren der Fall ist. Oben wird sie nämlich von dem Stirnbein (v) bedeckt, an welches sich vorn das von Cuvier sogenannte vordere Stirnbein (a), das vielleicht auch, wie beim Monitor, Superciliarknochen seyn könnte, anschliesst; dieses steht nach unten in Verbindung mit einem dreieckigen Stücke ($\beta\,\delta$), das entweder Augenfortsatz des Jochbeins oder wie beim Mo-

*) Die nachfolgende Bezeichnung des O. longirostris bezieht sich auf Wagler's Abbildung.

nitor Thränenbein ist; durch diese beiden Knöchelchen ist die vordere Augenwand gebildet. Unten begrenzt sie das Jochbein (δ), das sich nach hinten mit einem eigenthümlich geformten Theile (ε) verbindet, der nichts anderes als das hintere Stirnbein seyn kann. Durch α ist der knöcherne Augenring angedeutet, der freilich nicht eher als solcher zu erkennen war, bis er an O. crassirostris und Kochii vollständig nachgewiesen wurde.

Indem das hintere Stirnbein durch seinen absteigenden Fortsatz, ohngefähr wie beim Krokodil, mit dem Jochbeine sich verbindet, bildet es in Vereinigung mit dem Gelenkfortsatz des Schläfenbeines eine kleine Grube (k), wie sich etwas Aehnliches auch beim Krokodile zeigt. Wagler's Abbildung ist an dieser Stelle nicht ganz deutlich; ϑ halte ich für das zertrümmerte dünne Jochbein, in welcher Deutung ich durch Vergleichung mit dem Schädel des Ornithocephalus Münsteri *) bestätigt werde. Diese Grube lässt sich auch am O. Kochii wahrnehmen, woselbst ich sie mit d bezeichnet habe.

Ausser der eben erwähnten Schläfe- und Augenhöhle, finden sich vorwärts von dieser noch zwei andere Gruben, die am O. longirostris durch eine dünne Knochenleiste (β') recht deutlich getrennt sind, so dass ich mich wundere, wie Herr von Meyer, der das Original selbst untersucht hatte, sagen konnte, dass sie bei demselben zu einer Oeffnung vereinigt seyen. Dass die vordere (y — z) als Nasenhöhle, die hintere als ein Analogon von dem Loche, das zwischen ersterer und Orbita vorkommt, anzusehen sey, hat bereits Goldfuss, gewiss mit Recht, behauptet. Von x — y zeigt sich ganz deutlich die dünne Schuppe, welche den Raum der Nasenhöhle, wie bei O. crassirostris, verengerte; sie ist auch am O. Kochii recht bestimmt zu erkennen.

*) Nachtrag zu der Abh. des Prof. Goldfuss über den Ornithocephalus Münsteri. Baireuth 1830.

Digitized by Google

Ueber die Abgreanzungen des Stirn-, Nasen- und Zwischenkieferbeins giebt der O. longirostris keinen Aufschluss, daher ich auch keine Vermuthungen aussprechen mag. Mit Wagler's Angabe der Lage der Ober- und Unterkinnlade bin ich einverstanden. Vom Unterkiefer zeigt sich die Innenseite des rechten Kieferastes, der aus seiner Verbindung mit dem Schädel losgerissen ist. Sehr wahrscheinlich hat Wagler Recht, wenn er h für den Gelenkfortsatz des linken Kieferastes ansieht, der in seiner natürlichen Lage geblieben ist, und mit dem Quadratbein sich verbindet. Dagegen kann ich der Versicherung desselben Gelehrten, dass nämlich die Zähne derb seyen, nicht beistimmen, indem mir der fünfte Zahn des Oberkiefers ganz deutlich eine Aushöhlung an der Wurzel zu verrathen scheint.

Ein Theil am Kopfe des O. longirostris ist bisher den Beschreibern entgangen: nämlich das Zungenbein. Es hat sich von demselben nur das Ende des einen Astes erhalten, welcher sich aufrecht über k erhebt, durch die Augenhöhle hindurch gesehen wird, und noch über den Schädel hervorragt; unterhalb desselben zwischen S und dem zweiten Halswirbel ist das andere Ende dieses Astes sichtbar. Das Zungenbein des O. longirostris hat also dieselbe Gestalt, wie am O. Münsteri und crassirostris.

Vergleicht man den Schädel des O. Kochii mit dem des O. longirostris, so findet man in dem abgerundeten Hinterhaupte, in der sanft nach vorn in einer fast geraden Linie abfallenden Schädeldecke, in der lang gestreckten Schnautze, in der Form der Gruben eine grosse Uebereinstimmung, durch welche beide auffallend vom O. crassirostris abweichen. Mehr sind jene beiden wieder dem O. Münsteri ähnlich, obwohl schon das spitzige zahnlose Ende des Ober- und Unterkiefers bei diesem eine beträchtliche Verschiedenheit zu beurkunden scheint. Interessant ist letzterer Schädel, indem er die Nasenhöhle nur als eine schmale Grube darstellt, welche durch die dünne Schuppe, die am O. longirostris und Kochii nicht blos das

Digitized by Google

vordere Ende einnimmt, sondern sich auch deutlich am obern und untern Rande der Nasenhöhle ausbreitet, beträchtlich verengert wird. Die Grube zwischen Augen- und Nasenhöhle muss am O. Münsteri gleichfalls sehr klein seyn, und da ihre Scheidewand keine Spur hinterlassen hat, fliessen beide zusammen. Das Jochbein ist daselbst ziemlich gut erhalten, und giebt Aufschluss über seine ursprüngliche Beschaffenheit bei O. longirostris und Kochii. Es ist, wie beim Krokodil, langgestreckt und auf ihm sitzt der absteigende Ast der Schlafbeinschuppe (hinteres Stirnbein), durch welches die Augen- von der Schläfenhöhle abgesondert wird. Der Quadratknochen ist hier gleichfalls schmal.

2. Wirbelsäule.

Von Halswirbeln lassen sich am O. Kochii recht deutlich 7 (1 — 7) nachweisen, von denen jedoch nur an dreien (nämlich am 3 — 5ten) die Knochensubstanz erhalten ist, während die andern blose Eindrücke sind. Wie beim O. longirostris sind die beiden ersten Halswirbel schmal, die andern fünf aber langgestreckt, und zeichnen sich durch ihre, den gleichnamigen Wirbeln am Vogelskelet entsprechende Form aus. Hiedurch kommen sie mit denen des O. medius Münst. überein, indem von den dreien der daselbst vorfindlichen Halswirbel der mittlere, welcher allein seine ganze Länge zeigt, eine ähnliche Gestalt hat. Auffallend verschieden sind sie dagegen von denen des O. crassirostris, welche nicht nur durch ihre merklichere Kürze, sondern auch durch die Art ihrer Einlenkung und die Beschaffenheit ihrer Fortsätze sich unterscheiden.

Unter allen bisher bekannten Exemplaren giebt der O. Kochii den vollständigsten Aufschluss über den Bau der Halswirbel. Sie liegen auf der linken Seite, so dass ihre ganze rechte Hälfte sichtbar ist. Ihre Gestalt ist, wie bei den Vögeln, cylindrisch, in der Mitte etwas ausgeschweift. Jeder Wirbel verbindet sich durch einen star-

Digitized by Google

ken, weit vorspringenden, am Ende abgerundeten obern Gelenkfortsatz mit dem nächst obern Halswirbel, der seinerseits wieder mit seinem untern Gelenkfortsatze tief über den nächst untersten Wirbel hingreift; Alles, wie es sich beim Vogel findet. Eben so lässt sich der oberste Theil des Queerfortsatzes erkennen, und die untern Wirbel zeigen langgestreckte, schmale Dornfortsätze, gerade so, wie sie sich an O. longirostris finden, wo Wagler füglich die Halswirbel denen der Ente ähnlich findet. Ganz verschieden hievon ist die Form der Wirbel beim O. crassirostris, wo sie nicht blos kürzer und breiter erscheinen, sondern auch in der Beschaffenheit der Fortsätze eine beträchtliche Differenz von jenen beiden Arten darbieten.

Die Zahl der Rückenwirbel lässt sich am O. Kochii nicht angeben, da nur von den untersten die Körper, von den übrigen aber blos Eindrücke, die nicht hinlänglich scharf sind, sich erhalten haben. Die Körper sind cylindrisch, in der Mitte ausgehöhlt, und an den Eindrücken kann man lange Dornfortsätze, wie beim O. longirostris, wahrnehmen. Die Grenze zwischen Rücken- und Lendenwirbeln, so wie zwischen diesen und den Kreuzwirbeln lässt sich am O. Kochii nicht bestimmen; letztere sind durch andere Knochentheile ganz verdeckt. Nur auf ein Paar bisher übersehene Knöchelchen muss ich aufmerksam machen, welche unmittelbar vom Wirbelkörper (f g) zu entspringen scheinen, und sich wohl mit dem Darmbeine verbinden. Vielleicht sind es analoge Fortsätze, wie sie sich an den Kreuzwirbeln des Krokodils finden, dazu bestimmt die Hüftbeine von diesen entfernt zu halten. Wäre diese Vermuthung begründet, so hätten wir bereits ziemlich oben den Anfang des Kreuzbeins zu suchen, was auch der Länge der Hüftbeine angemessen wäre. Der Schwanz (m) ist an diesem Exemplare ebenso kurz, als beim O. longirostris, was an keinem Amphibium gefunden wird, bei Säugthieren aber häufig und bei Vögeln als Regel vorkommt. Von dem Schwanze der Vögel unterscheidet er sich indess bestimmt dadurch,

Digitized by Google

dass sein letzter Wirbel nicht durch einen stark vorspringenden kammförmigen Dornfortsatz erweitert ist, sondern als das kleinste Stück der Wirbelsäule erscheint; er kommt also am nächsten mit dem der kurzschwänzigen Säugthiere überein.

3. Rippen.

Die Rippen des O. Kochii sind von einer gräthenartigen Form, wie bei den andern Arten. Ueber ihre Insertion und Anzahl kann keine bestimmte Auskunft ertheilt werden, da diese Parthie des Skeletes zu sehr gelitten hat.

Auch der O. longirostris lässt aus ähnlichem Grunde keine sichere Entscheidung zu, doch mag allerdings, wie Goldfuss am O. crassirostris angibt, die Anfügung der Rippen ganz auf ähnliche Weise wie beim Krokodil sich verhalten.

Wagler hält es für wahrscheinlich, dass die Rippen insgesammt einfach seyn möchten, was alsdann einen Hauptunterschied von den Eidechsen, denen die Gliederung der Brustrippen durchgängig zukommt, abgeben würde. Allein dieser Umstand ist nicht begründet, wie schon eine sorgfältige Betrachtung des O. longirostris zu erweisen scheint, indem sich an demselben zwei winkelförmig gegliederte Rippen, wovon besonders die zwischen dem Ober- und Unterschenkel der linken Seite liegende deutlich ist, vorfinden. Auch am O. Kochii zeigen sich Spuren von einer Gliederung der Rippen, und am deutlichsten ist diese bei O. medius wahrzunehmen. Dem Baue der Rippen nach kommt also der Ornithocephalus mit den Sauriern überein.

4. Brustbein.

Wäre Form und Lage dieses Theils nicht an den andern Exemplaren bekannt, so könnte man sich hierüber bei O. Kochii nicht

Digitized by Google

Rathe erholen, indem diese ganze Parthie hier verwischt ist. Die Analogie mit den andern Stücken allein lässt erkennen, dass der grosse weisse Fleck (8) die Lage des spurlos verschwundenen Brustbeines andeutet.

Sehr schön hat sich dagegen das Brustbein (1 bei Wagler) am O. longirostris erhalten, und es ist auffallend, wie Wagler dasselbe, nachdem es bereits von Oken und Cuvier als solches angegeben war, so sehr verkennen konnte, dass er die flügelförmige Erweiterung des obern Gelenkkopfes (2) vom linken Oberarm dafür nahm. Herm. von Meyer hat ihn deshalb bereits berichtigt.

Von ähnlicher Grösse und Lage ist das Brustbein des O. medius, erassirostris und brevirostris. Der bedeutende Umfang desselben ist nothwendiges Erforderniss, um den Brustmuskeln eine breite, starke Anlage zu gewähren, durch welche sie mit Kraft und Gewandtheit die mächtigen Vorderglieder bewegen können.

5. Schultergürtel.

Der Eindruck des Schulterblatts (n) ist am O. Kochii recht bestimmt ausgeprägt. Es zeigt sich dasselbe als ein schmaler, gestreckter Knochen, der ziemlich horizontal und nicht ganz parallel mit dem Rückgrathe verläuft. Uebrigens ist es von derselben Form, wie bei O. longirostris, und erinnert hinsichtlich seiner Form und Lage an das Vogelskelet.

Vom Schlüsselbein hat der O. Kochii weiter nichts als den ziemlich unbestimmten Eindruck seines obern Gelenkkopfes (9) aufzuweisen. Desto deutlicher ist dagegen dieser Knochen *) am O. longirostris, und zeigt vollkommne Vogelähnlichkeit. Er ist nämlich sehr

*) Bei Wagler ist er mit N. 4 bezeichnet.

stark, gestreckt, unten flach ausgebreitet und abgestutzt, oben aber kolbig aufgetrieben.

6. Oberarm.

Kein Eindruck ist schärfer und bestimmter als der, welchen das Oberarmbein (o) zurück gelassen hat. Es ist diess ein starker, etwas gebogener Knochen, dessen oberes Ende dem Gelenkkopf gegenüber einen grossen flügelförmigen Fortsatz zeigt, was mehr an einen Vogel als an einen Saurier erinnert. Diesen Fortsatz hat Wagler am O. longirostris, wie eben erinnert, ganz verkannt, indem er ihn für das Brustbein ansah. Zu diesem Irrthume mochte er wohl dadurch veranlasst worden seyn, dass erwähnter Fortsatz (2 auf Wagler's Figur) nur den Abdruck zurückgelassen hat, indem seine Knochenmasse von der übrigen des Oberarms lossprang. Am O. longirostris zeigt sich recht schön die Einlenkung in das Schultergelenk, das gemeinschaftlich vom Schulterblatt und Schlüsselbein gebildet wird.

Die Ansicht von O. medius und O. crassirostris kann zur Bestätigung des Gesagten dienen.

7. Vorderarm.

Der Vorderarm (p) der rechten Seite hat in seiner obern Hälfte seine Knochenmasse noch aufzuweisen, in der untern aber nur den Abdruck, der jedoch ganz scharf ist. Die Trennung in Ulna und Radius ist, wie bei den übrigen Exemplaren, unverkennbar.

Vom linken Vorderarm (p′) sieht man gleichfalls den Abdruck, der jedoch mehr als voriger verwischt ist.

8. Handwurzel und Mittelhand.

Wenn man einmal am O. longirostris die sehr gut erhaltenen,

und in zwei Reihen geordneten Handwurzelknochen gesehen hat, so lassen sich beim O. Kochii die unbestimmten Eindrücke (q), welche das rechte Vorderglied zwischen Vorderarm und Mittelhand zeigt, als die Spuren dieser Knochen nicht verkennen.

Die Mittelhand (r r′) ist auf beiden Seiten des O. Kochii vorhanden, aber nur an der rechten ist ein Theil der Knochensubstanz zurückgeblieben. Auch hier muss hinsichtlich der Anzahl dieser Knochen der O. longirostris zu Hülfe genommen werden, an welchem sich deutlich 4 Mittelhandknochen nachweisen lassen. Sie sind von einer eben so lang gestreckten Gestalt, wie bei diesem, und der für den Ohrfinger bestimmte ist gleichfalls stärker als die übrigen zusammengenommen.

9. Finger.

Wie die Armknochen, so sind auch die Finger des O. Kochii in ihrer natürlichen ruhigen Lage geblieben, und daher nach ihrer Reihenfolge leicht zu erkennen. An der rechten Hand hat sich nur der eine lange Finger, von zwei andern blos die etwas verwischten Spuren erhalten; an der linken Hand dagegen sind sie alle vollständig wahrnehmbar.

Es sind ihrer nicht mehr als vier vorhanden; der Daumen fehlt also.

Der Zeigefinger besteht aus 2 Gliedern, von denen das erste (s) sehr lang, das andere die Kralle trägt.

Der Mittelfinger (t t′) hat 3 Glieder, wovon das zweite etwas länger als das erste scheint; das dritte ist Krallenglied.

Der Ringfinger (u u′) ist aus 4 Gliedern zusammengesetzt: das erste lang und stark, das zweite kurz, das dritte fast so lang als das erste, aber schmächtiger, und zuletzt das Krallenglied.

Digitized by Google

Während die bisher genannten Finger ziemlich kurz sind, und in der erwähnten Reihenfolge nur allmählig an Grösse zunehmen, erreicht dagegen der Ohrfinger eine solche ausserordentliche Länge, dass eben diese zunächst die Aufmerksamkeit auf das seltsame Thier gezogen hat. Im vorliegenden Exemplare ist sowohl der linke (v') als der rechte Ohrfinger (v) vollständig erhalten, von jenem nur der Abdruck, von diesem zum grossen Theile auch die Knochensubstanz. Dieser ungewöhnlich lange Finger besteht aus 4 Gliedern, die eine langgestreckte, schmächtige, etwas plattgedrückte Gestalt haben, und gleich allen andern Röhrenknochen hohl sind. Sie nehmen allmählig an Stärke ab, und das letzte ist ein dünner Griffel, der keine Kralle trägt. Die Glieder des rechten Fingers sind in ihrer natürlichen Lage und Verbindung geblieben, am linken sind sie verschoben worden.

Die Krallen, welche nur den drei andern Fingern zukommen, sind breit, stark gekrümmt und scharf zugespitzt; in diesen Beziehungen gleichen sie sowohl denen der Fledermäuse als der Eidechsen, doch mehr den ersteren. Dass dem Ohrfinger wirklich die Kralle abgehe, was am O. crassirostris und medius gar nicht, am O. longirostris aber nicht ganz unbestritten wahrgenommen werden kann, ist durch die scharfen Eindrücke des letzten Gliedes bei O. Kochii ausser allen Zweifel gesetzt.

Ueber die Reihenfolge und Anzahl der Finger, so wie der Glieder derselben beim O. longirostris haben die Schriftsteller so widersprechende Angaben aufgestellt, dass, wenn man nicht gewiss wüsste, dass alle nur dasselbe Individuum vor sich hatten, man nothwendig nicht blos auf spezifische, sondern sogar auf generische Verschiedenheit des beschriebenen Thieres schliessen müsste. Diese Widersprüche sind nicht blos durch unbestimmte Abbildungen herbeigeführt worden, sondern sie finden selbst bei solchen Naturforschern Statt, die Gipsabgüsse von unserem Original oder dieses letztere selbst vor Augen hatten. Indem ich unser Exemplar vom O. longirostris nochmals einer genauen Prüfung unterwarf, und seine Fingerbildung mit der des O.

Kochii und O. brevirostris*) verglich, kann ich, ohne fernere Widerrede befürchten zu müssen, mit Zuversicht versichern, dass Cuvier ganz richtig, Goldfuss und Wagler aber nicht vollkommen genau beschrieben haben.

Wagler irrt schon gleich darin, dass er nicht wahrgenommen hat, dass die 3 Krallenfinger an der rechten Hand des O. longirostris aus ihrer natürlichen Lage herausgerissen und in umgekehrter Ordnung verworfen wurden, daher er z. B. den Ringfinger für den Zeigfinger ansieht. Eben so wenig kann ich die Existenz eines Daumens annehmen, denn, was er als solchen beschreibt, ist, wie mich eine vielfache Ansicht des Originals und die Vergleichung mit O. Kochii gelehrt hat, weiter nichts als ein rundliches Knochenstück, das vielleicht noch zu dem obern Ende des ersten Glieds vom Ohrfinger gerechnet werden muss.

Goldfuss hat zwar ganz richtig erkannt, dass die Reihe der Krallenfinger beim O. longirostris herumgedreht sey, und hat ihnen deshalb auch die rechte Deutung geben können, allein seine Bestimmung wird dadurch fehlerhaft, dass er zu viel Phalangen zählt. Er giebt nämlich dem Zeigefinger 3, dem Mittelfinger 4, und dem Ohrfinger 5 Glieder, wobei das Nagelglied mitgerechnet ist. Allein bei Vergleichung seiner Abbildung des O. longirostris mit dem hiesigen Originale ergiebt sich, dass am Zeigefinger sein Nr. 32, am Mittelfinger sein Nr. 36 gar nicht vorhanden sind, und Nr. 40 und 41 nur einen einzigen Knochen ausmachen. Diese Angabe kann nichts Zweifelhaftes enthalten, da die Umrisse der Phalangen sich vollständig darlegen.

Es verhält sich demnach die Anzahl der Fingerglieder beim O. longirostris folgendermassen: der Zeigefinger hat 2, der Mittelfinger 3,

*) Letzteren kenne ich freilich nur aus Abbildungen.

Digitized by Google

und der Ringfinger 4 Glieder; letzterer lässt zwar auf der Steinplatte nur 3 Phalangen warnehmen, allein das Nagelglied ist blos abgebrochen, und war auch zu Collini's Zeit noch vorhanden. Die Verhältnisse dieser Theile sind also bei O. longirostris die nämlichen, wie bei O. Kochii und brevirostris. Diese Uebereinstimmung lässt mich vermuthen, dcss Goldfuss beim O. crassirostris, dessen Hände stark beschädigt, und daher nicht mit Sicherheit bestimmbar sind, nicht blos den Daumen zuviel gezählt, sondern auch jedem Krallenfinger ein Glied mehr, als ihm eigentlich zukommt, beigelegt habe.

10. Becken.

Hat schon die Deutung der Handknochen den Naturforschern viel zu schaffen gemacht, so ist diess noch mehr beim Becken der Fall, denn weder Sömmerring, noch Cuvier, noch Oken, noch Wagler, noch Goldfuss stimmen miteinander hierin überein. Ich glaube durch Vergleichung der mir vorliegenden Exemplare die Sache ausser Zweifel setzen zu können, und nachzuweisen, dass abermals Cuvier, der Unvergessliche, es gewesen ist, der die richtigste Ansicht von diesem Theile erfasst hatte.

Ich muss gestehen, dass der erste Anblick des Beckens vom O. Kochii mich besorgen liess, dass mir dieses Exemplar keine Aufschlüsse über die wahre Beschaffenheit des Beckens verschaffen könnte, weil Letzter es zum Theil durch andere Knochenstücke verdeckt, zum Theil aber auch nicht mehr im Zusammenhange ist. Allein die wiederholte Betrachtung und Vergleichung mit O. longirostris und brevirostris überführte mich endlich, dass jenes Exemplar von höchster Wichtigkeit zur Beantwortung der vorliegenden Frage ist, und ich werde nicht zu viel behaupten, wenn ich sie jetzt als vollständig erledigt ansehe.

Bei Betrachtung des O. Kochii fällt sogleich unverkennbar

das lange Hüftbein der linken Seite (i) in die Augen; auf der rechten ist das meiste verdeckt. Dieser Knochen ist von einer Länge, wie er sich bei keinem lebenden Amphibium findet, und erinnert in dieser Beziehung an die Säugthiere. Es ist ein einziger ungetheilter schmaler Knochen, der parallel mit dem Rückgrath verläuft und unten in einen gebogenen kolbigen Vorsprung endigt.

Die beiden flachen, dünnen, fächerförmigen Knochen (k k′) können weiter nichts als die Sitzknochen seyn, von denen k der rechten, k′ der linken Seite angehöret. Sie kommen nach ihrer Form und Lage mit den Sitzbeinen des Krokodils überein. Ihr oberes Ende ist durch andere darüber hingeworfene Knochenstücke verdeckt, so dass man seine Verbindung mit den übrigen Beckentheilen nicht wahrnehmen könnte, selbst wenn diese nicht, wie es hier geschehen ist, verworfen wären.

Wo mag nun aber das Schambein sich befinden? Nicht ohne Bedenken würde ich den dünnen fächerförmigen Knochen (l l′) dafür erklären, wenn mich nicht die Betrachtung der andern Exemplare hiezu vollkommen berechtigte. Es hat der rechte Schamknochen nur theilweise seine Knochensubstanz bewahrt, und ist aus der Verbindung mit dem Becken losgerissen. Vom linken, der gleichfalls losgesprengt ist, ist noch weniger zu sehen, doch ist sein Umriss erkennbar.

Das Knochenstück (10) mit einem deutlichen Gelenkkopfe gewährt anfangs den Anschein, als ob es die Fortsetzung des Sitzbeines sey. Es zeigt sich jedoch bei näherer Betrachtung bald, dass es dem Gelenkende des Sitzbeins blos aufgelagert ist, über dasselbe um $\frac{1}{7}$ Linie in die Höhe steigt, und scharf von ihm getrennt ist. Dasselbe ist also kein Bestandtheil des Beckens.

Die eben angeführte Deutung der Beckenknochen wird durch den O. longirostris bestätigt; nur darf man hiebei nicht die Ansicht

Digitized by Google

von Wagler und Goldfuss zu Grund legen. Beide haben sich nämlich über die Beschaffenheit des Hüftbeines getäuscht, und dadurch eine falsche Vorstellung vom Becken gegeben. Sie sehen nämlich das langgestreckte Hüftbein als aus zwei Stücken bestehend an; ja Wagler will sogar zwischen beiden (5 und 6 in seiner Abbildung) eine Naht bemerken. Nach vielfach wiederholter Ansicht des Originals kann ich indess mit Bestimmtheit versichern, dass am Hüftbein in der Pfannengegend nur ein Theil der Knochenmasse losgerissen worden ist, wodurch allerdings ein kleiner, aber blos zufälliger Absatz entsteht. An eine Naht ist also nicht zu denken, um so weniger, wenn man hiemit das Hüftbein vom O. Kochii vergleicht, und an diesem gut erhaltenen Stücke auch nicht die leiseste Spur einer Trennungslinie findet. Das untere Ende des erwähnten langen Knochens am O. longirostris ist also nicht, wie Wagler und Goldfuss behaupten, Sitzbein, sondern gehört noch dem Hüftbeine an.

Nachdem die genannten Naturforscher einmal das Sitzbein verkannt hatten, mussten sie als solches das Schambein ansehen, und mit nothwendiger Consequenz dieses dagegen für einen besondern Fortsatz desselben halten, den Wagler als analog dem der Schnabelthiere erklärte, Goldfuss aber, auf eine mir nicht verständliche Weise, am Monitor und der Schildkröte, wo ähnliche Bildungen nicht vorkommen, wieder finden wollte.

Die wahre Deutung des Beckens am O. longirostris ist also folgende:

5 und 6 (vergl. Wagler's Figur) ist das langgestreckte lange Hüftbein der linken Seite; von der rechten zeigt 6′ das untere Ende, und 5′ den oberen Verlauf desselben Knochens an.

Das Sitzbein der linken Seite ist mit 7 bezeichnet, und das der rechten mit 7′. Dass beide Sitzbeine hier, wie am O. Kochii, immer nebeneinander gefunden werden, deutet an, dass sie wohl mit ihren

Digitized by Google

vordern Rändern, wie beim Krokodile, in der Mittellinie verwachsen sind. Sie haben mit diesem auch ähnliche Lage und Form gemein.

Das linke Schambein des O. longirostris (8) ist losgerissen aus seiner Verbindung mit dem übrigen Becken, breitet sich vorn fächerförmig aus, und ist, wie alle Beckenknochen, von gleicher Gestalt mit dem des O. Kochii. Das hinter dem Kopfe des Oberschenkels liegende fächerförmige, an seinem hintern Ende verdeckte Stück (8'), welches nicht, wie Goldfuss meint, zwei verschiedenen Knochen beiderlei Seiten angehört, sondern ein ungetheiltes Ganzes ist, ist das, zum Theil vom linken Schenkel bedeckte Schambein der rechten Seite.

In Form und Lage (was besonders am O. brevirostris zu erkennen ist) ist also das Becken des Ornithocephalus ein Krokodilbecken, nur mit dem Unterschiede, dass der Hüftknochen nicht kurz und breit, sondern lang und schmal ist. Dass diese Deutung vollkommen richtig ist, bestätigt die Betrachtung des O. brevirostris, wo alle Theile des Beckens noch in ihrem natürlichen Zusammenhange sind. Cuvier's und Ritgen's *) Ansicht ist hier die allein zulässige, es ist also bei diesem Exemplare (vgl. die Abbild. von Goldfuss Tab. X. Fig. 2) 18 das Hüftbein, 20 das Sitzbein, 19'' das Schambein.

Als Resultat vorstehender Untersuchungen ergiebt es sich demnach, dass das Becken des Ornithocephalus auf keine andere Klasse als die der Amphibien hinweist, und unter diesen zunächst wieder auf das Krokodil, dessen Sitz- und Schambeine ähnliche Formen und Lagen haben.

11. Ober- und Unterschenkel.

Das rechte Oberschenkelbein (w) des O. Kochii scheint ganz seine natürliche Lage beibehalten zu haben, und noch in der Pfannengegend zu liegen; von seiner Knochenmasse ist aber das meiste

*) Nov. Act. Acad. Nat. Curios. 1826 1 S. 340.

Digitized by Google

verloren gegangen. Das linke Oberschenkelbein (w′) ist etwas zurückgeschoben, zum grössten Theil verdeckt und zeigt einen tiefen Eindruck von seiner untern Extremität. Für die obere Extremität dieses Knochens, welche allein noch Knochenmasse besitzt, und in ihrem Uebergang in den Körper durch das rechte Schenkelbein bedeckt ist, muss ich jenes Stück halten, das mit 10 bezeichnet ist. Es zeigt einen grossen, gewölbten, glatten Gelenkkopf und einen seitlichen starken Rollhügel.

Der Unterschenkel (x x′) ist viel länger als der obere, und hat auf beiden Seiten tiefe und scharfe Eindrücke hinterlassen. Die Längskante, welche jeden durchzieht, deutet darauf hin, dass er in Schien- und Wadenbein getheilt ist.

Der O. longirostris hat denselben Bau seines Ober- und Unterschenkels.

12. Fuss.

Die Fusswurzel, bei O. longirostris recht deutlich erkennbar, ist bei unserm neuen Exemplare verwischt (z z′). Dagegen hat sich der Mittelfuss von beiden Extremitäten am O. Kochii erhalten; am rechten zwar nur sein Eindruck (α), am linken (α') aber seine Knochenmasse. Man unterscheidet leicht 4 lange Mittelfussknochen ($\beta\,\beta'$), analog denen des O. longirostris, und ausserdem zeigt sich nach innen ein kurzer Stummel.

Hinsichtlich der Reihenfolge der Zehen und der Anzahl ihrer Glieder haben sich bisher die Naturforscher, welche den Ornithocephalus beschrieben, eben so wenig untereinander verständigt, als diess bei den Fingern der Fall war. Wagler sagt blos: „an der Fünfzahl der Zehen darf man nicht zweifeln. Die Gliederzahl der Zehen ergibt sich aus der Ansicht der Figur.“ Hätte ich den O. lon-

girostris allein zur Bestimmung benützen müssen, so würde ich ebenfalls über die Reihenfolge der Zehen mich nicht ausgesprochen haben, denn so deutlich auch die Anzahl der Phalangen derselben zu zählen ist, so unbestimmt bleibt es dagegen bei der Verwerfung des Fusses, welche Zehen man als äussere, welche als innere anzusehen habe. Diese Bedenklichkeit wird aber durch den O. Kochii gänzlich gehoben, da beide Füsse desselben in ihrer natürlichen Lage geblieben sind; am besten hat sich der linke (β') erhalten, der daher zur Bestimmung benützt wird.

Es zeigen sich am O. Kochii 4 Zehen, und nach innen ein kleiner, wie es scheint, nagelloser Stummel (11); dieser kann seiner Lage nach nichts anders seyn als die Daumenzehe.

Auf ihn folgt eine lange Zehe (12), die längste unter allen; diese hat, mit Einschluss des Krallengliedes, 5 Glieder, von denen das 2te und 3te nur ganz kurz sind.

Die Mittelzehe (13) besteht aus 4 Gliedern, von denen das 2te das kleinste ist.

Die 4te und 5te Zehe (14, 15) sind so undeutlich, dass ich nicht wagen mag, die Anzahl ihrer Phalangen zu bestimmen; man sieht jedoch, dass mit der Länge der Zehen auch die Menge ihrer Glieder abnimmt. Um ihre Anzahl zu ermitteln, dürfen wir uns indess nur den O. longirostris betrachten, denn nachdem einmal Daumen — und zweite Zehe am O. Kochii gekannt sind, hat die Bestimmung der Reihenfolge der Zehen bei O. longirostris keine Bedenklichkeit mehr. Hält man sich zuerst an den rechten Fuss desselben, der am besten conservirt ist, so bezeichnet bei Goldfuss*) 56 die eingliedrige Dau-

*) In der Abbildung von Goldfuss ist der Mittelfussknochen der Daumenzehe nicht sichtlich; sehr gut ist er dagegen in Wagler's Figur kenntlich.

menzehe, welche zwischen die 2te und 3te Zehe durch Verwerfung hineingedrängt, und nur ein nagelloser Stummel ist. Die zweite Zehe besteht aus 5, die Mittelzehe aus 4, die vierte Zehe aus 3, und die kleine oder fünfte Zehe aus 2 Gliedern (sämmtlich mit Einschluss des Krallengliedes).

Der linke Fuss *) des O. longirostris ist verdreht, so dass die Daumenzehe gar nicht sichtlich ist, und die zweite Zehe (66, 70 bei Goldfuss) liegt unter den drei andern, doch so, dass jedes ihrer 5 Glieder wenigstens theilweise sichtbar ist. Unter den 3 wohlerhaltenen Zehen dieses Fusses ist die erste die Mittelzehe mit 4, die zweite ist die vierte mit 3, und die dritte die kleine Zehe mit 2 Gliedern **). Alles, wie wir es auch beim rechten Fuss gefunden haben.

So ist die Reihenfolge und Gliederzahl der Zehen am O. longirostris und Kochii ermittelt, indem uns dieser die erstere, jener vorzüglich die letztere mit Bestimmtheit hat erkennen lassen. Von selbst hebt sich dadurch Cuvier's und Goldfuss's Deutung dieser Theile auf, indem genannte Schriftsteller, die Reihenfolge der Zehen umkehrend, die kleine für die Daumenzehe ansahen, und von ihr ihre Zählung begannen. Dadurch geht auch die Uebereinstimmung der Gliederzahl der Zehen mit den vier ersten Zehen der Eidechsen verloren, und der Ornithocephalus verliert also eine Aehnlichkeit mehr mit den letzteren. Eine solche Anomalie darf übrigens um so weniger befremden, da sie noch lange nicht die grösste ist, welche in Beziehung auf den Skeletbau der Saurier das sonderbare Thier aufzuweisen hat.

---

*) Wagler's Abbildung hat den linken Fuss nicht ganz so deutlich dargestellt, als er es im Originale ist; der Verlauf der zweiten Zehe namentlich ist in letzterem leichter zu erkennen, als auf der Zeichnung.

**) Der Abdruck eines Nagels, welchen Goldfuss mit Nr. 71 bezeichnet und der fünften Zehe zuspricht, ist auf der Steinplatte nicht vorhanden.

Die Krallen an den Zehen sind bei beiden Exemplaren kleiner als an den Fingern, sonst aber von gleicher Form mit diesen.

13. Dimensionsverhältnisse.

Eine genaue Messung der hauptsächlichsten Skelettheile, soweit eine solche möglich ist, ergiebt bei Vergleichung des O. Kochii mit O. longirostris folgende Resultate:

	O. Kochii.		O. longirostr.	
	Par. Zoll.	Lin.	Par. Zoll.	Lin.
Länge des Schädels*)	2	6	4	0
Höhe desselben durch die Augen gemessen	0	6½	0	7
Länge des Halses nach der Krümmung . .	1	8½	2	10
„ grösste, des 4. Halswirbels . . .	0	4½	0	9
„ der Wirbelsäule vom ersten Rücken- bis zum letzten Schwanzwirbel .	2	7½	3	1
„ des Schulterblattes	0	9 ?	0	9
„ des Oberarmes	1	1	1	1½
Breite der obern Extremität desselben . .	0	5½	0	5½
Länge des Vorderarms	1	7	1	9
„ der Mittelhand	1	1	1	3
„ des Zeigefingers	0	5½	0	6
„ des Mittelfingers	0	7	0	7½
„ des Ringfingers	0	9		
„ des Ohrfingers	4	11	5	9¾
„ des ersten Gliedes vom Ohrfinger	1	6	1	9
„ des zweiten „ vom Ohrfinger .	1	4	1	7¾
„ des dritten „ vom Ohrfinger .	1	2	1	2½ ?
„ des vierten „ vom Ohrfinger	0	11	1	½ ?
„ des dritten und vierten zusammen genommen	2	1	2	5 ?
„ des Sitzbeins			0	4
Breite desselben	0	3½	0	3½

*) Am O. Kochii kann die vollständige Länge des Schädels nicht angegeben werden, da der vordere Theil desselben abgebrochen ist; doch scheint nicht sonderlich viel zu fehlen.

Digitized by Google

	O. Kochii.		O. longirostr.	
	Par. Zoll.	Lin.	Par. Zoll.	Lin.
Länge des Oberschenkels	1	1	1	3½
„ des Unterschenkels	1	6	1	9½
„ des Mittelfusses	0	7	0	8½
„ der Daumenzehe			0	1
„ der zweiten Zehe	0	6½	0	6
„ der dritten „	0	5½	0	6
„ der vierten „			0	5½
„ der fünften „			0	4
„ gerade, der Kralle des Zeigefingers	0	2½	0	2½
Breite derselben	0	1½	0	1½
Länge der Kralle des Mittelfingers	0	2½	0	2½
Breite derselben	0	1	0	1
Länge der Kralle der zweiten Zehe			0	1½
Breite derselben			0	½

14. Aeusserer Habitus.

Die meisten Naturforscher haben dem Ornithocephalus — sie mögen ihn nun zu den Säugthieren oder zu den Amphibien zählen — eine Flughaut beigelegt. Wagler *) ist der einzige, welcher ihm Schwimmhäute gibt. Er vermuthet, „dass der Armgreif", wie er ihn nennt, „nackt gewesen sey, dass seine Füsse nach Art der Lederschildkröte oder der kleinen Ohrrobbe (Otaria pusilla) scheidenartig von einer starken Haut umhüllt und flossenartig waren, dass aber, wie in dieser Robbe und in den Seeschildkröten, einige Krallen ihren äusseren Rand überragten und zum Festhalten des Weibchens während des Begattungsaktes dienten. Der Armgreif lebte mit dem Greife (Ichthyosaurus) und Seedrachen (Plesiosaurus) im Meere. Seine langen abentheuerlichen Arme finden einigermassen noch ihr Nachbild in der Lederschildkröte."

*) A. a. O. Seite 72.

Diese Ansicht von Wagler gründet sich lediglich auf die Analogie, welche der Ornithocephalus durch die Länge seiner vordern Gliedmassen mit der Ledersehildkröte bekommt. Diess ist aber auch der einzige Punkt, in welchem beide sonst so verschiedene Thiere übereinstimmen, und sogar dieses einzige gemeinsame Merkmal ist blos ein oberflächliches und unwesentliches, indem Wagler selbst bemerkt, dass bei der Leder- wie bei der Seesehildkröte die Ruderscheide des Fusses mittelst aller Zehen ausgespannt wird, während sie beim Ornithocephalus nur von der Aussenzehe in ihrer Ausdehnung unterstützt wäre. Die Vergleichung mit den Schildkröten ist also unpassend, und bei der Betrachtung der Steinplatte vom O. Kochii, wo die Umrisse der äussern Bedeckung zum Theil sich erhalten haben, dringt sich Einem bald die Ueberzeugung auf, dass keine Schwimmhäute, wenigstens nicht an den vordern Gliedmassen, vorhanden waren.

Es zeigt nämlich das Skelet am grössten Theil seines äusseren Umrisses einen weissen, meist scharf abgeschnittenen Rand, der offenbar von nichts anderem, als von der äusseren Bedeckung herrühren kann. Dieser Rand ist am bestimmtesten längs des enorm grossen Ohrfingers ausgedrückt, und umfängt als ein schmaler Saum das letzte Glied desselben, breitet sich dann aber vom vorletzten Gliede an aus, und nimmt den ganzen Raum zwischen den Mittelhand- und den Vorderarmknochen ein. Diese weisse Begrenzung ist als eine Art von Spannhaut anzusehen, welche zwischen dem langen Ohrfinger und den Armknochen ausgebreitet ist. An den Hinterfüssen scheint sie nicht befestigt gewesen zu seyn, indem der schmale weisse Saum, der diese umgibt, nicht mit der Spannhaut zusammenfliesst; man sieht zwischen beiden die gelbe Farbe der Steinplatte. Wahrscheinlich verbindet sich diese Spannhaut mit der Leibeshaut, doch giebt die Platte hierüber keinen Aufschluss. Von der Flughaut der Fledermäuse unterscheidet sich demnach die Spannhaut des Ornithocephalus

Digitized by Google

wesentlich dadurch, dass sie mit den Hinterfüssen in keiner Verbindung zu stehen scheint, wodurch sie eher einem Vogelflügel sich annähert.

Die Zehen der Hinterfüsse scheinen durch keine Schwimmhaut untereinander verbunden gewesen zu seyn.

Wenn ich also gleich für den Ornithocephalus eine Spannhaut annehmen muss, indem diese in dem Exemplare vom O. Kochii aufs Bestimmteste angedeutet ist, was eben dieser Steinplatte einen ganz besondern Werth giebt, so kann ich doch nicht der Ansicht von Goldfuss beipflichten, dass dieses Thier auch noch zugleich mit Haaren und Federn bekleidet gewesen sey. Was Letzteren zu einer solchen befremdenden Annahme veranlasst hat, sind die unbestimmten flockigen Zeichnungen, die man zwar nicht auf den beiden Tafeln des O. longirostris und Kochii, wohl aber auf der des O. crassirostris und ausserdem auf manchen andern Schieferplatten sieht, in denen ich indess weder mit Haaren noch mit Federn eine Aehnlichkeit finden kann. Der Ornithocephalus ist ohnediess sonderbar genug, als dass man nöthig hätte, seine Erscheinung noch seltsamer zu machen.

„Das Thier ist halb Krokodil, halb Monitor, als Vogel verkleidet, jedoch in der Absicht eine Fledermaus zu werden.“ So drückt sich in der Isis*) eine Anzeige aus, die ihr Behagen daran findet, eine durch ruhige Beobachtung zu gewinnende Ansicht von dem räthselhaften Ornithocephalus im paradoxen Ausdrucke zu geben. Allerdings ist viel darüber gestritten worden, welcher Thierklasse das sonderbare Geschöpf zuzutheilen sey, und Wagler hat es sogar für nöthig befunden, für dasselbe, nebst dem Ornithorhynchus, Tachyglossus, Ichthyosaurus und Plesiosaurus, eine eigne Thierklasse zu errichten, welcher er den Namen der Greife giebt. Indess wäre es ihm

*) Jahrg. 1830 S. 553.

bei dieser Vereinigung der heterogensten Thiere leicht nachzuweisen, dass er einzelne entferntliegende Analogien mit wirklichen Familienverwandtschaften verwechselt hat, doch kann dieses als überflüssig umgangen werden, da Cuvier mit schlagenden Gründen dargethan hat, dass die Mehrzahl der Charaktere den Ornithocephalus unter die Klasse der Amphibien stellt. Zu diesen Merkmalen muss noch der Knochenring in der Sklerotika hinzugefügt werden, welcher keinem Säugthiere zukommt, und den Ornithocephalus schon deshalb von den Fledermäusen, zu welchen ihn Sömmerring rechnet, entfernt.

Obwohl wir nun aber dieses Thier für ein Amphibium erklären müssen, so lässt es sich dennoch nicht läugnen, dass es in seinem äussern Habitus eine auffallende Vogelähnlichkeit kund giebt. Diese ist namentlich auf der Steinplatte des eben beschriebenen O. Kochii, deren Wichtigkeit für die Deutung unseres Thieres dadurch einen neuen Zuwachs erhält, in einer Weise, wie in keinem andern Exemplare ausgedrückt. Man sieht, dass das Thier in einer ziemlich ruhigen Stellung von der Steinmasse eingeschlossen worden ist, und diese erinnert aufs lebhafteste an den ruhig sitzenden Vogel. Wie bei diesem ist der Kopf mit seinen schnabelartigen Kinnladen gerade ausgestreckt, und der Hals mit seinen Vogelwirbeln, die nur hinsichtlich ihrer Anzahl an das Säugthier mahnen, stark einwärts gebogen. Die Vorderglieder sind wie Flügel zusammengelegt, nur mit dem Unterschiede, dass sie nicht so sehr dem Rückgrathe genähert sind; es hat gerade den Anschein, als ob die vordern Extremitäten eben im Begriff wären, ihre Spannhaut zum Fluge entfalten zu wollen. Die Stellung der Hinterfüsse mit ihren langen Schienbeinen weist ebenfalls auf den Vogelcharakter hin. Diese überraschende Aehnlichkeit im äussern Habitus mit dem des Vogels lässt wohl mit Recht vermuthen, dass der Ornithocephalus zum Fluge bestimmt war; indess könnte seine Spannhaut auch noch, wie Goldfuss meint, ihm die Fähigkeit zum Schwimmen auf der Oberfläche der Gewässer verliehen haben.

Digitized by Google

15. Verwandtschaftsverhältnisse des O. Kochii zu den übrigen Arten.

Fast eben so auffallend als die ganze Form des Ornithocephalus muss dem Systematiker der Umstand erscheinen, dass man gegenwärtig von dieser Gattung beinahe eben so viel Arten, als Exemplare aufgezählt sieht: diess spricht dafür, dass entweder die Arten nicht mit gehöriger Schärfe festgesetzt sind, oder dass der Gattung keine constanten Formverhältnisse zukommen. Es bleibt uns daher zuletzt noch die Aufgabe übrig, nachzuweisen, in welchen Verwandtschaftsgraden das vorliegende Exemplar zu den übrigen, die bisher bekannt wurden, stehe. Wir halten uns bei dieser Vergleichung blos an die Exemplare, welche der lithographische Schiefer geliefert hat, und indem wir noch ausserdem die Fragmente, welche Sömmerring und Spix beschrieben, als ungenügend für eine sichere Bestimmung ausschliessen, bleiben 5 Arten, nämlich der O. longirostris, brevirostris, crassirostris, Münsteri und medius übrig, mit welchen wir unseren O. Kochii zu vergleichen haben.

Der O. Kochii ist vom O. crassirostris spezifisch schon dadurch verschieden, dass an diesem nicht nur der ganze Hals, sondern auch die einzelnen Halswirbel verhältnissmässig bedeutend kürzer sind, weshalb bei ihnen die Breite sogar die Länge übertrifft.

Eben so ist der O. Kochii vom O. longirostris spezifisch getrennt, indem bei letzterem der Schädel und Hals im Vergleich zum Rumpfe ungleich länger als bei ersterem ist. Auch die Halswirbel sind bei O. longirostris beträchtlich länger, denn während der Rumpf desselben zu dem des O. Kochii sich wie 3″ 1‴ : 2″ $7\frac{1}{2}$‴ verhält, folglich ersterer noch nicht um $\frac{1}{6}$ grösser ist, verhält sich dagegen die Länge des vierten Halswirbels von O. longirostris zu dem gleichnamigen Wirbel des O. Kochii wie 9 : $4\frac{1}{2}$, d. h. der erstere ist nochmal so lang als der letztere, während jener, nach der Rumpflänge beurtheilt, nur um $\frac{1}{6}$ grösser seyn sollte.

Vom O. Münsteri ist bis jetzt nichts als ein Schädel beschrieben, der durch seine spitz zulaufenden, am vordern Ende zahnlosen Kiefer sehr auffällt, von dem es übrigens freilich zweifelhaft gemacht werden könnte, ob er einem Thiere aus der Gattung, zu welcher er bisher gezählt wird, wirklich angehört. Nehmen wir diess indess an, so können wir über das wesentlichste Merkmal desselben, nämlich über die Beschaffenheit des Schnautzenendes, keine Vergleichung mit dem gleichnamigen Theil am O. Kochii anstellen, indem dieser am vordern Mundende abgebrochen ist. Gleichwohl können wir noch einige Differenzpunkte herausfinden, indem nämlich die Zähne bei O. Kochii bei weitem nicht so lang sind, als am O. Münsteri; auch ist bei diesem die Nasengrube ungleich schmäler, dagegen die Grube hinter der Orbita grösser als bei O. Kochii. An eine spezifische Identität beider ist daher nicht zu denken.

So leicht sich aber unterscheidende Merkmale des O. Kochii von den eben erwähnten 3 andern Arten auffinden lassen, so misslich ist diess dagegen bei den noch übrig bleibenden. Nehmen wir zuerst den O. medius zur Hand, so haben wir ein defektes, und in vielen Theilen auseinander gerissenes und verworfenes Exemplar vor uns, das in wichtigen Stücken deshalb keine sichere oder gar keine Vergleichung gestattet. Soweit uns aber eine solche möglich ist, finden wir in beiden Exemplaren fast dieselben Verhältnisse wieder, indem O. medius beinahe durchgängig doppelt grösser als O. Kochii ist, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

	O. medius.	O. Kochii.
Oberschenkel	24‴	13‴
Schienbein	35	18
Oberarm	22	13

Der Unterkiefer ist am O. Kochii zwar nicht vollständig, doch scheint er nur wenig von seiner Länge verloren zu haben, die als-

dann entsprechend den vorigen Verhältnissen ebenfalls ohngefähr die Hälfte von der Unterkinnlade des O. medius messen würde.

Wichtige Differenzen würden die relativen Längen der Halswirbel und des Rumpfes ergeben, wenn wir nicht Zweifel in die richtigen Maassabnahmen dieser Theile beim O. medius setzen müssten. Es giebt nämlich Graf zu Münster die Länge der grössten Halswirbel nur auf $4\frac{1}{2}'''$ an, so dass sie also eben so gross, als bei dem doppelt kleinern O. Kochii wären. Diess stimmt indess nicht mit seiner Abbildung des O. medius überein, denn von den drei, dort allein sichtlichen Halswirbeln zeigt weder der obere, noch der untere, sondern allein der mittlere, über welchen das Schlüsselbein weggeht, seine volle Länge, die alsdann ebenfalls das Doppelte von einem der untern Halswirbel des O. Kochii ausmacht.

Auch dem Längenmaass des Rumpfes bei O. medius muss etwas beigegeben werden, da die obere Parthie desselben nicht ganz vollständig ist, und so bekommen wir abermals die fast doppelte Länge vom Rumpfe des O. Kochii. Dasselbe möchte vielleicht auch vom Schwanze gelten, der grösstentheils verdeckt ist, und daher nicht sicher gemessen werden kann.

Wenn zwischen den Schambeinen beider Exemplare (Nr. 19″ bei O. medius nach meiner Deutung) in der Form eine kleine Differenz stattfindet, so kann solche erst in Folge einer Verdrückung dieser sehr dünnen Knochen entstanden, mithin nicht wesentlich seyn. Sonst lassen sich in den Formen der übrigen Theile keine erheblichen sichern Verschiedenheiten nachweisen, und ich halte mich daher einstweilen für berechtigt den O. medius nur als ein grösseres, aber defektes Exemplar vom O. Kochii zu erklären.

Am misslichsten ist die Vergleichung mit O. brevirostris, indem von demselben weder ganz getreue Abbildungen noch vollkommen

zuverlässige Messungen vorliegen. Mit Wagler möchte ich ihn nur für ein jugendliches Exemplar halten, doch keineswegs zum O. longirostris gehörig, indem dazu die Schnautze viel zu kurz ist. Dieser letztern Beschaffenheit wegen ist er eher dem O. crassirostris oder Kochii beizuzählen; von ersterem unterscheidet er sich indess durch die relativ längern Halswirbel und Mittelhandknochen, weshalb er mehr Aehnlichkeit mit O. Kochii bekommt. Ob er indess wirklich nur der jugendliche Zustand von diesem seyn möchte, wie es mir wahrscheinlich ist, kann erst eine sorgfältige Ausmessung des Exemplares vom sogenannten O. brevirostris mit Sicherheit lehren. In diesem Falle zeigt es sich abermals recht deutlich, wie wichtig es ist, nach Pallas und Daubenton's Vorgang, alle wichtigen Dimensionsverhältnisse anzugeben, damit man immer alle Mittel zur Vergleichung und Unterscheidung verwandter Formen bei der Hand habe.

So wäre denn durch unsere Bekanntmachung eines neuen Exemplares die Anzahl der Arten von Ornithocephalus nicht vergrössert, sondern vielleicht sogar um eine verringert. Dieser Fall wird in der Petrefaktenkunde noch öfters eintreten müssen, da man gegenwärtig nur zu häufig an die Aufstellung neuer Arten mit allzu grosser Leichtigkeit geht.

16. Erklärung der Abbildung.

a Knochenring der Sklerotika.
b Superciliarbein.
c Nasenhöhle, die mit der zweiten Höhle vereinigt ist.
d Grube unter der Orbita.
e Unterkiefer.
f g Besondere Queerfortsätze der Wirbel, wahrscheinlich zur Festhaltung der Hüftbeine dienend.

Digitized by Google

h Verworfener Wirbelkörper.

i i Hüftbein der linken Seite.

k Rechtes
k′ Linkes } Sitzbein.

l Rechtes
l′ Linkes } Schambein.

m Schwanzwirbel.

n Schulterblatt.

o Oberarmbein der rechten Seite.

p Rechter
p′ Linker } Vorderarm.

q Eindrücke der Handwurzelknochen.

r Rechter
r′ Linker } Mittelhandknochen.

s Erster Finger der rechten Seite.

t Rechter
t′ Linker } zweiter Finger.

u Rechter
u′ Linker } dritter Finger.

v v v v Rechter
v′ v′ v′ v′ Linker } Ohrfinger.

w Rechtes
w′ Linkes } Oberschenkelbein.

x Rechter
x′ Linker } Unterschenkel.

y Kniegelenk.

z Rechte
z′ Linke } Fusswurzel.

α Rechte
α′ Linke } Mittelfussknochen.

β Rechte
β′ Linke } Zehen.

Digitized by Google

1—7 Halswirbel.
8 Gegend des Brustbeins.
9 Eindruck vom Schlüsselbein.
10 Abgesprengter Kopf vom Oberschenkelbein.
11 Daumenzehe.
12 Zweite
13 Dritte
14 Vierte
15 Fünfte
} Zehe des linken Fusses.

Abhandl. der mathem. physic. Klasse Bd. II

Zu Wagners Abh. über den Ornithocephalus Kochii.

Digitized by Google

Digitized by Google